



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0036004
Application Number

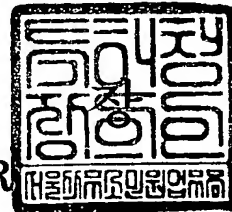
출원 년 월 일 : 2003년 06월 04일
Date of Application JUN 04, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2004 년 03 월 10 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0003
【제출일자】 2003.06.04
【발명의 명칭】 A V 스트림 데이터 복제 방지를 위한 A V 스트림 처리 장치 및 처리 방법
【발명의 영문명칭】 Apparatus and Method for processing AV stream to protect copy of AV stream data
【출원인】
【명칭】 삼성전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3
【대리인】
【성명】 김동진
【대리인코드】 9-1999-000041-4
【포괄위임등록번호】 2002-007585-8
【발명자】
【성명의 국문표기】 김윤상
【성명의 영문표기】 KIM, Yun Sang
【주민등록번호】 681007-1066619
【우편번호】 441-837
【주소】 경기도 수원시 권선구 권선동 1265번지 유원.보성아파트 605동 1205 호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 최양림
【성명의 영문표기】 CHOI, Yang Lim
【주민등록번호】 710120-1830615
【우편번호】 463-060
【주소】 경기도 성남시 분당구 이매동 124 한신아파트 210-1509
【국적】 KR

【발명자】**【성명의 국문표기】** 남수현**【성명의 영문표기】** NAM, Su Hyun**【주민등록번호】** 740210-1405410**【우편번호】** 137-062**【주소】** 서울특별시 서초구 방배2동 435-26 102호**【국적】** KR**【심사청구】** 청구**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
김동진 (인)**【수수료】****【기본출원료】** 20 면 29,000 원**【가산출원료】** 4 면 4,000 원**【우선권주장료】** 0 건 0 원**【심사청구료】** 10 항 429,000 원**【합계】** 462,000 원**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 AV스트림 데이터 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 장치 및 처리 방법에 관한 발명으로서, AV스트림을 수신하는 AV스트림 수신부와, 상기 수신한 AV스트림의 정보필드에 포함된 제1 복제 제어정보와 상기 수신한 AV스트림의 콘텐츠필드에 포함된 제2 복제 제어정보를 추출하여 동일 여부를 판별하는 복제판별부와, 상기 제1 복제 제어정보와 상기 제2 복제 제어정보가 동일한 경우 상기 AV스트림 수신부로부터 수신한 AV스트림을 복호하여 출력하고, 상기 제1 복제 제어정보와 상기 제2 복제 제어정보가 동일하지 않은 경우 상기 AV스트림 수신부로부터 수신한 AV스트림을 복호하지 않는 AV스트림 복호부를 포함하는 AV스트림 처리 장치를 특징으로 한다.

【대표도】

도 4

【색인어】

AV스트림, CCI 정보, 복제

【명세서】**【발명의 명칭】**

A V 스트림 데이터 복제 방지를 위한 A V 스트림 처리 장치 및 처리 방법{Apparatus and Method for processing AV stream to protect copy of AV stream data}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 콘텐츠의 불법 복제를 방지하기 위한 종래의 AV스트림 처리 장치의 구성을 나타내고 있는 예시도

도 2는 본 발명에 따른 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 장치 구성의 제1 실시예를 나타내고 있는 예시도

도 3은 본 발명에 따른 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 장치 구성의 제2 실시예를 나타내고 있는 예시도

도 4는 본 발명에 따른 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 장치 구성의 제3 실시예를 나타내고 있는 예시도

도 5는 본 발명에 따른 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 방법을 나타내는 일 실시예 처리 흐름도

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<6> 본 발명은 데이터 복제방지에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 오디오/비디오(Audio/Vedio, 이하 'AV'라고 한다) 스트림에 포함된 복제 제어정보(Copy Control Information, 이하 'CCI'정보

라고 한다)를 이용하여 콘텐츠의 불법복제를 방지하는 장치 및 불법 복제를 방지하는 방법에 관한 것이다.

<7> 일반적으로 AV 스트림은 콘텐츠의 복사제어상태(copy control status)를 나타내는 CCI 정보를 포함하고 있다. 이러한 CCI정보는 AV 스트림을 처리하는 장치, 예컨대, 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되는 장치, 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되는 리코더 등과 같은 장치가 해당 AV 스트림에 실려 있는 콘텐츠에 대해서 복제를 할 수 있는 권한이 있는지 여부를 알려 주며, 상기 장치들은 이러한 CCI 정보에 따라 콘텐츠를 올바르게 해석하고 실행되도록 한다.

<8> CCI 정보는 AV 스트림 내에 2 비트의 코드로 표시되며, [표 1]과 같은 4가지 유형의 모드를 설정하는 것이 가능하다. CCI 정보로 구성할 수 있는 모드들을 좀더 구체적으로 살펴보면 [표 1]과 같다.

<9> 【표 1】

CCI 정보에 따른 장치의 동작 모드

AV스트림의 CCI 코드 및 상태 (status)		동작설명
00	'copy free'	컨텐츠가 암호화되어 있지 않고 제한없이 복제가 가능
01	'copy free but encrypted'	컨텐츠는 암호화되어 있으나, 제한없이 복제가 가능
10	'copy one generation'	컨텐츠는 암호화되어 있으며, 복제는 1회만 가능하다. 복제가 이루어진 후에는 'no more copy'로 CCI 정보가 변경됨
11	'no more copy or copy never'	컨텐츠는 암호화되어 있으며, 어떠한 복제 도 허용이 되지 않음

<10> AV 스트림의 구조를 살펴보면 [표 2]에서 나타내고 있는 바와 같이, 크게 콘텐츠의

정보를 담고 있는 정보필드(Information field)와 콘텐츠의 내용을 담고 있는 콘텐츠필드(Contents field)의 2부분으로 나뉘어진다. 각각의 필드는 장치의 동작 및 콘텐츠 해석에 사용되며, 또한 각각의 필드는 동일한 값을 갖는 별도의 CCI정보를 포함하고 있다. 일반적으로, 정보필드(Information field)의 CCI정보는 장치의 복제동작 제어를 위해 사용되며, 콘텐츠필드(Contents field)의 CCI정보는 콘텐츠의 암호 및 복호화에 사용된다.

<11> 【표 2】

AV스트림의 데이터 구조

AV 스트림 구조			
정보필드(Information field)		콘텐츠필드(Contents field)	
CCI 정보(동작 제어용)	해당 콘텐츠에 관한 정보들	CCI 정보(암호 및 복호화용)	콘텐츠 데이터

<12> 콘텐츠필드(Contents field)의 CCI정보가 변조되면 콘텐츠를 복호화하는 키(key)의 생성에 영향을 미치게 때문에 콘텐츠를 복원할 수 없으나, 정보필드(Information field)의 CCI정보는 복제동작 제어를 위해 사용되므로 제3자가 복제동작 제어 모드를 변경함으로써 콘텐츠에 대한 불법 복제가 가능하게 된다.

<13> 도 1은 콘텐츠의 불법 복제를 방지하기 위한 종래의 AV스트림 처리 장치의 구성을 나타내고 있는 예시도이다.

<14> 암호화된 AV스트림을 해독하기 위한 AV스트림 처리 장치(100)는 AV스트림 수신부(110), 제어부(120), 복호키생성부(130), 콘텐츠해석부(140)로 구성된다. 상기 스트림 수신부(110)는 AV스트림 데이터와 장치 동작 제어신호를 수신한다. 상기 제어부(120)는 상기 AV스트림 수신부(110)로부터 상기 장치 동작 제어신호와 상기 AV스트림 중 상기 [표 2]에 나타난 정보필드의 CCI정보를 전달받고, 상기 복호키 생성부(130)와 상기 콘텐츠 해석부(140)에 대하여 상기 CCI정보에 대응하는 제어신호를 보낸다. 상기 복호키 생성부(130)는 제어부(120)로부터 복호

키 생성 명령을 받으면 상기 AV스트림 수신부(110)로부터 콘텐츠필드의 CCI정보와 키 생성을 위한 기타 정보를 입력받아 복호키를 생성하여 상기 콘텐츠 해석부(140)로 전달한다. 상기 콘텐츠 해석부(140)는 상기 복호키 생성부(130)로부터 수신한 복호키를 이용하여 상기 AV스트림 수신부(110)가 수신한 AV스트림에 있는 콘텐츠필드를 해독하고, 해독된 AV컨텐츠를 출력장치(150)로 전송한다.

<15> 종래의 AV스트림을 해독하기 위한 AV스트림 처리 장치의 동작은 다음과 같다.

<16> AV스트림 수신부(110)는 AV스트림 데이터와 장치 동작 제어신호를 수신하고, 상기 AV스트림 중 [표 2]에 나타난 정보필드의 CCI정보와 상기 장치 동작 제어신호를 제어부(120)로 전달한다. 상기 제어부(120)는 상기 장치 동작 제어신호를 해독하고, 상기 정보필드의 CCI를 통하여 상기 AV스트림 수신부(110)에서 수신한 AV스트림의 AV컨텐츠 암호화 상태를 확인한다.

<17> 이 때, 상기 정보필드의 CCI정보가 'copy free'인 경우에는 복호키를 생성할 필요가 없으므로 콘텐츠 해석부(140)로 하여금 상기 AV스트림 수신부(110)가 수신한 AV스트림을 그대로 출력장치(150)로 전송하도록 한다.

<18> 만일 상기 정보필드의 CCI정보가 'no more copy or copy never', 'copy free but encrypted' 또는 'copy one generation'인 경우에는 해독할 필요가 있으므로, 복호키 생성부(130)는 제어부(120)로부터 상기 CCI정보를 전달받고, AV스트림 수신부(110)로부터 콘텐츠필드의 CCI정보와 키 생성을 위한 기타 정보를 입력받아 복호키를 생성하여 콘텐츠 해석부(140)로 전달하고, 상기 콘텐츠 해석부(140)는 상기 전달받은 복호키를 이용하여 상기 AV스트림 수신부(110)가 수신한 AV스트림에 있는 콘텐츠필드를 해독하고, 해독된 AV컨텐츠를 저장매체나 디스플레이 기기에 해당하는 출력장치(150)로 전송한다.

<19> 종래의 AV 스트림 처리 장치(100)는 콘텐츠의 복제 권한을 확인하기 위하여 정보필드 (Information field)의 CCI정보를 사용하는데, 상기 CCI정보가 불법 복제를 목적으로 쉽게 변조될 수 있는 문제점이 있었다. 즉 상기 [표 1]에서 'no more copy or copy never (11)' 또는 'copy one generation (10)' 를 'copy free but encrypted (01)'로 변경하거나, 'no more copy or copy never (11)' 를 'copy one generation (10)'로 변경되어 AV스트림 수신부(110)로 수신되면 제어부(120)는 복제가 허락된 AV스트림으로 잘못 파악하기 때문에 쉽게 해당 콘텐츠가 불법 복제될 수 있는 문제가 발생한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 본 발명은 상기한 문제점을 개선하기 위해 안출된 것으로, 본 발명에서는 CCI정보의 변조를 통한 콘텐츠의 불법 복제를 방지하기 위해 AV스트림 처리 장치 내에 CCI정보를 보호할 수 있는 구조를 제시하여 CCI정보의 변조를 감지하고 이에 대응함으로써 콘텐츠를 안전하게 보호하는 방법을 제안하고자 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 AV스트림 데이터 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 장치는 AV스트림을 수신하는 AV스트림 수신부와 상기 수신한 AV스트림의 정보필드에 포함된 제1 복제 제어정보와 상기 수신한 AV스트림의 콘텐츠필드에 포함된 제2 복제 제어정보를 추출하여 동일 여부를 판별하는 복제판별부와 상기 제1 복제 제어정보와 상기 제2 복제 제어정보가 동일한 경우 상기 AV스트림 수신부로부터 수신한 AV스트림을 복호하여 출력하고, 상기 제1 복제 제어정보와 상기 제2 복제 제어정보가 동일하지 않은 경우 상기 AV스트림 수신부로부터 수신한 AV스트림을 복호하지 않는 AV스트림 복호부를 포함한다.

<22> 또한, 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 AV스트림 데이터 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 방법은 AV스트림을 수신하는 제1단계, 상기 수신한 AV스트림의 정보필드에 포함된 제1 복제 제어정보와 상기 수신한 AV스트림의 콘텐츠필드에 포함된 제2 복제 제어정보를 추출하여 동일 여부를 판별하는 제2단계, 상기 제1 복제 제어정보와 상기 제2 복제 제어정보가 동일한 경우 상기 제1단계에서 수신한 AV스트림을 복호하여 출력하고, 상기 제1 복제 제어정보와 상기 제2 복제 제어정보가 동일하지 않은 경우 상기 제1단계에서 수신한 AV스트림을 복호하지 않는 제3단계를 포함한다.

<23> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 AV스트림 데이터 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 장치와 처리 방법에 대하여 구체적으로 설명하도록 한다.

<24> 도 2는 본 발명에 따른 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 장치 구성의 실시예를 나타내고 있는 예시도로서, 상기 AV스트림 처리 장치(200)는 AV스트림 수신부(210)와 변조판별부(220)와 복호부(230)로 구성된다. AV스트림 수신부(210)는 AV스트림을 수신하고, 수신된 AV스트림을 변조판별부(220)로 전달한다. 상기 변조판별부(220)는 AV스트림 중 정보필드에 있는 CCI정보와 콘텐츠필드에 있는 CCI정보를 비교하여 서로 다른 값을 갖는 경우 AV스트림 처리 장치(200)는 AV스트림에 대한 해독을 더이상 실행하지 않는다. 정보필드에 있는 CCI정보와 콘텐츠필드에 있는 CCI정보가 서로 동일한 값을 갖는 경우에는 복호부(230)는 CCI정보에 대응하는 복호화 과정을 수행한다.

<25> 이 때, 만일 CCI정보값이 'copy free'인 경우에는 복호할 필요가 없으므로 복호부(230)는 AV스트림 수신부(210)가 수신한 AV스트림을 그대로 AV스트림 출력장치(240)로 전달한다.

<26> 또한, 만일 상기 정보필드의 CCI정보가 'no more copy or copy never', 'copy free but encrypted' 또는 'copy one generation'인 경우에는 복호부(230)는 변조판별부(220)로부터 AV

스트림의 콘텐츠필드의 CCI정보와 키 생성을 위한 기타정보를 이용하여 복호키를 생성하고, AV 콘텐츠를 해독한 후, 해독된 AV컨텐츠를 AV스트림 출력장치(240)로 전송한다. 이 때 상기 키 생성을 위한 기타 정보는 키 생성을 위한 랜덤(random)하게 발생된 시드(seed)값, 장치 내에 존재하는 공통 키 또는 비밀 키 값, 미디어에 따른 공통 키 또는 비밀 키 값들을 포함한다. 또한, 이 때, AV스트림 기록장치(240)는 해독된 AV스트림을 기록할 수 있는 전기적, 광학적 기록 매체, 저장매체, 또는 해독된 AV스트림을 전시할 수 있는 디스플레이 기기를 포함하고, 경우에 따라서는 상기 복호부(230)는 상기 출력장치(240) 대신 유,무선 전송 매체를 통하여 해독된 AV컨텐츠를 전송할 수 있다.

<27> 도 3은 본 발명에 따른 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 장치 구성의 또다른 실시예를 나타내고 있는 예시도로서, 복제방지를 위한 AV스트림 처리 장치(300)는 AV스트림과 장치 동작 제어 신호를 수신하는 AV스트림 수신부(310), AV스트림에 포함된 CCI정보 변조 여부를 판별하는 변조 판별부(320), 상기 변조 판별부(320)의 판별 결과에 따라 AV스트림의 복호화 여부를 결정하고, 복호키 생성부(340)에게 CCI정보값에 대응하는 복호명령을 전달하는 제어부(330), 상기 제어부(330)로부터 복호명령을 수신하고, 변조 판별부(320)로부터 수신한 AV스트림의 콘텐츠필드에 포함된 CCI정보와 키 생성을 위한 기타정보를 이용하여 복호키를 생성하는 복호키 생성부(340), 상기 복호키 생성부(340)로부터 복호키를 전달받아 AV컨텐츠를 해독하여 각종 출력장치(360)로 전송하는 콘텐츠 해석부(350)로 구성된다.

<28> 복제방지를 위한 AV스트림 처리 장치(300)의 구체적인 동작을 설명하면 다음과 같다.

<29> AV스트림 수신부(310)는 AV스트림과 장치 동작 제어신호를 수신하여 변조 판별부(320)에게 전달하고, AV스트림에 있는 AV컨텐츠를 콘텐츠 해석부(350)로 전송한다. 이 때, 상기 장치 동작 제어신호는 해당 AV기기가 AV스트림 내에 있는 AV컨텐츠를 실행시키기 위한 제어신호 또는 상

기 AV컨텐츠를 소정의 저장공간으로 복제하기 위한 제어신호 등을 포함한다. 상기 변조 판별부(320)는 상기 전달받은 AV스트림에서 정보필드에 있는 CCI정보, 컨텐츠필드에 있는 CCI정보를 추출하여 동일한지 여부를 판별한다. 만일 상기 두 CCI정보가 동일하지 않다면 CCI정보가 변조된 것으로 판단하여 제어부(330)로 변조되었다는 신호를 전송하고, 제어부(330)는 컨텐츠 해석부(350)로 해독중지명령 신호를 전송함으로써, AV컨텐츠의 불법복제를 방지할 수 있다. 만일 변조 판별부(320)에서 두 CCI값이 동일함을 확인되면, AV스트림에 있는 컨텐츠필드의 CCI정보를 제어부(330)로 전달하고, AV스트림에 있는 컨텐츠필드의 CCI정보와 키 생성을 위한 기타정보를 복호키 생성부(340)로 전달한다. 이 때, 상기 키 생성을 위한 기타 정보는 키 생성을 위한 랜덤(random)하게 발생된 시드(seed)값, 장치 내에 존재하는 공통 키 또는 비밀 키 값, 미디어에 따른 공통 키 또는 비밀 키 값들을 포함한다. 제어부(330)에서는 수신한 정보필드의 CCI정보를 확인하여, 만일 상기 CCI정보가 'copy free'인 경우에는 복호할 필요가 없으므로 제어부(330)는 컨텐츠 해석부(350)에 대하여 기수신한 AV컨텐츠를 그대로 AV스트림 출력장치(360)로 전달하도록 명령한다.

<30> 또한, 만일 상기 정보필드의 CCI정보가 'no more copy or copy never', 'copy free but encrypted' 또는 'copy one generation'인 경우에는 제어부(330)는 복호키 생성부(340)에게 상기 정보필드의 CCI정보를 전달하여 복호키 생성 권한을 부여하게 되고, 이 때 복호키 생성부(340)는 변조 판별부(320)로부터 기수신한 AV스트림에 있는 컨텐츠필드의 CCI정보와 키 생성을 위한 기타정보를 이용하여 복호키를 생성하여, 컨텐츠 해석부(350)로 전달한다. 컨텐츠 해석부(350)는 제어부(330)로부터 복호실행 명령을 수신하고, 복호키 생성부(340)로부터 전달받은 복호키를 이용하여 AV스트림 수신부(310)로부터 기수신한 AV컨텐츠를 해독하게 된다. 해독된 AV컨텐츠는 AV스트림 출력장치(360)로 전송된다. 이 때, AV스트림 출력장치(360)는 해독된

AV스트림을 기록할 수 있는 전기적, 광학적 기록매체, 저장매체, 또는 해독된 AV스트림을 전시할 수 있는 디스플레이 기기를 포함하고, 경우에 따라서는 콘텐츠 해석부(350)는 상기 출력장치(360) 대신 유,무선 전송 매체를 통하여 해독된 AV컨텐츠를 전송할 수 있다.

<31> 도 4는 본 발명에 따른 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 장치 구성의 또다른 실시예를 나타내고 있는 예시도로서, 복제방지를 위한 AV스트림 처리 장치(400)는 AV스트림과 장치 동작 제어 신호를 수신하고, 상기 AV스트림에 있는 AV컨텐츠를 콘텐츠 해석부(440)로 전송하는 AV스트림 수신부(410), 상기 AV스트림 수신부(410)로부터 상기 AV스트림에 있는 정보필드의 CCI정보와 장치 동작 제어신호를 전달받고, 복호키 생성부(430)과 콘텐츠 해석부(440)에게 상기 정보필드의 CCI정보에 대응하는 명령신호를 전달하고, 상기 AV스트림 수신부(410)부터 수신한 정보필드의 CCI정보를 변조판별부(460)에 있는 CCI저장부(462)로 전달하는 제어부(420), AV스트림 수신부(410)로부터 AV스트림에 있는 콘텐츠필드의 CCI정보와 복호키 생성을 위한 기타정보를 수신하고, 상기 제어부(420)로부터 복호키 생성 권한을 부여받으면 복호키를 생성하여 콘텐츠 해석부(440)로 전달하는 복호키 생성부(430), CCI정보 변조 여부를 판별하는 변조판별부(460), 변조판별부(460) 내에 상기 제어부(420)로부터 AV스트림에 있는 상기 정보필드의 CCI정보를 전달받아 저장하는 CCI 저장부 (462), 변조판별부(460) 내에 상기 복호키 생성부(430)로부터 AV스트림에 있는 상기 콘텐츠필드의 CCI정보를 전달받아 상기 CCI저장부(462)에 있는 정보필드의 CCI정보값과 비교하여 CCI정보 변조 여부를 판별하는 CCI비교부(464), 제어부(420)로부터 해독 명령을 수신하고, 복호키 생성부(430)로부터 복호키를 수신하여 AV스트림 수신부(410)로부터 기수신한 AV컨텐츠를 해독한 후, 해독된 AV컨텐츠를 출력장치(450)로 전달하는 콘텐츠 해석부(440)로 구성된다.

<32> 복제방지를 위한 AV스트림 처리 장치(400)의 구체적인 동작을 설명하면 다음과 같다.

<33> AV스트림 수신부(410)는 AV스트림과 장치 동작 제어신호를 수신한 후, 상기 AV스트림에 있는 정보필드의 CCI정보와 상기 장치 동작 제어신호를 제어부(420)에게 전달하고, 상기 AV스트림에 있는 콘텐츠필드의 CCI정보를 복호키 생성부(430)로 전달하고, 상기 AV스트림에 있는 AV컨텐츠를 콘텐츠 해석부(440)로 전달한다. 이 때, 상기 장치 동작 제어신호는 해당 AV기기가 AV스트림 내에 있는 AV컨텐츠를 실행시키기 위한 제어신호 또는 상기 AV컨텐츠를 소정의 저장공간으로 복제하기 위한 제어신호 등을 포함한다. 상기 제어부(420)는 수신한 정보필드의 CCI정보값이 'copy free'인 경우에는 복호할 필요가 없으므로 콘텐츠 해석부(440)에게 기수신한 AV컨텐츠를 그대로 AV스트림 출력장치(450)로 전달하도록 명령한다.

<34> 만일, 상기 정보필드의 CCI정보가 'no more copy or copy never', 'copy free but encrypted' 또는 'copy one generation'인 경우에는 제어부(420)는 복호키 생성부(430)에게 상기 정보필드의 CCI정보를 전달하여 복호키 생성 권한을 부여하게 되고, 이 때 복호키 생성부(430)는 AV스트림 수신부(410)로부터 기수신한 AV스트림에 있는 콘텐츠필드의 CCI정보와 키 생성을 위한 기타정보를 이용하여 복호키를 생성하여, 콘텐츠 해석부(440)로 전달한다. 이 때 상기 키 생성을 위한 기타 정보는 키 생성을 위한 랜덤(random)하게 발생된 시드(seed)값, 장치 내에 존재하는 공통 키 또는 비밀 키 값, 미디어에 따른 공통 키 또는 비밀 키 값들을 포함한다. 한편, CCI 비교부(464)는 상기 복호키 생성부(430)로부터 AV스트림에 있는 상기 콘텐츠필드의 CCI정보를 전달받아 상기 CCI저장부(462)에 있는 정보필드의 CCI정보값과 비교하여 CCI정보 변조 여부를 판별하여 그 결과를 제어부(420)에게 전송한다. 이 때, 제어부(420)는 상기 CCI비교부(464)로부터 변조되었다는 신호를 수신하면 콘텐츠 해석부(440)에게 해독금지명령을 보내고, 콘텐츠 해석부(440)는 기수신한 AV컨텐츠를 해독하지 않고, AV스트림 처리 장치(400)는 실행을 중단하게 된다. 만일, 상기 정보필드의 CCI정보값과 콘텐츠필드의 CCI정보값이 동일하다고 판별된 경

우에는 그 결과를 제어부(420)에게 전송하고, 제어부(420)는 콘텐츠 해석부(440)에게 AV스트림 수신부(410)로부터 기수신한 AV스트림에 있는 AV컨텐츠를 해독하라는 명령을 보낸다. 콘텐츠 해석부(440)는 제어부(420)로부터 복호실행 명령을 수신하고, 복호키 생성부(430)로부터 전달 받은 복호키를 이용하여 AV스트림 수신부(410)로부터 기수신한 AV컨텐츠를 해독하게 된다. 해독된 AV컨텐츠는 AV스트림 출력장치(450)로 전송된다. 이 때, AV스트림 출력장치(450)는 해독된 AV스트림을 기록할 수 있는 전기적, 광학적 기록매체, 저장매체, 또는 해독된 AV스트림을 전시할 수 있는 디스플레이 기기를 포함하고, 경우에 따라서는 상기 콘텐츠 해석부(440)는 상기 출력장치(450) 대신 유,무선 전송 매체를 통하여 해독된 AV컨텐츠를 전송할 수 있다.

<35> 한편, 도 4에서는 변조판별부(460)에 있는 CCI비교부(464)가 AV스트림에 있는 정보필드의 CCI 정보와 콘텐츠필드의 CCI정보를 비교한 결과를 제어부(420)로 전송하고, 그 결과에 대응하는 명령을 콘텐츠 해석부(440)로 전달하는 과정을 예시하고 있는데, 또다른 실시예로서 상기 CCI 비교부(464)가 직접 콘텐츠 해석부(440)로 명령을 전달할 수도 있다.

<36> 도 5는 본 발명에 따른 복제 방지를 위한 AV스트림 처리 방법을 나타내는 일 실시예 처리 흐름도로서, 수신된 AV스트림을 분석하여 상기 AV스트림에 있는 정보필드의 CCI정보, 콘텐츠필드의 CCI정보, 키 생성을 위한 기타정보, 암호화된 콘텐츠를 분리한다(S520). 이 때 상기 키 생성을 위한 기타 정보는 키 생성을 위한 랜덤(random)하게 발생된 시드(seed)값, 장치 내에 존재하는 공통 키 또는 비밀 키 값, 미디어에 따른 공통 키 또는 비밀 키 값들을 포함한다. 만일 정보필드의 CCI정보가 'copy free'인 경우에는 해독할 필요가 없으므로 복호화과정(S540, S550, S560, S570)을 진행하지 않아도 된다. 만일 정보필드의 CCI정보가 'no more copy or copy never', 'copy free but encrypted' 또는 'copy one generation'인 경우에는 상기 정보필드의 CCI정보를 저장하고(S540), 콘텐츠필드의 CCI정보와 키 생성을 위한 기타정보를 이용하여

복호키를 생성한다(S550). 이 때, 상기 저장된 정보필드의 CCI정보와 상기 콘텐츠필드의 CCI 정보가 일치하는지 여부를 판단하여, 만일 일치하지 않는다면 복호화 과정이 종료(S580)하고, 일치하다면 복호키를 이용하여 AV컨텐츠를 해독한다(S570).

<37> 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정하는 것은 아니다.

【발명의 효과】

<38> 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명에 따르면, CCI 정보 변경에 따른 콘텐츠의 불법 복제를 방지할 수 있는 수단을 제공하고, CCI 정보를 갖고 있는 AV 스트림을 저장하고, 재생하는데 사용되는 모든 디지털 가전 및 전자 제품에 쉽게 응용할 수 있어 콘텐츠 보호에 커다란 기여를 할 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

AV스트림을 수신하는 AV스트림 수신부;

상기 수신한 AV스트림의 정보필드에 포함된 제1 복제 제어정보와 상기 수신한 AV스트림의 콘텐츠필드에 포함된 제2 복제 제어정보를 추출하여 동일 여부를 판별하는 복제판별부; 및
상기 제1 복제 제어정보와 상기 제2 복제 제어정보가 동일하지 않은 경우 상기 AV스트림 수신부로부터 수신한 AV스트림을 복호하지 않는 AV스트림 복호부를 포함하는 AV스트림 처리 장치

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 AV스트림 복호부는 상기 제1 복제 제어정보와 상기 제2 복제 제어정보가 동일한 경우 상기 AV스트림 수신부로부터 수신한 AV스트림을 복호하여 출력하는 것을 포함하는 AV스트림 처리 장치

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 복제 제어정보는 CCI(Copy Control Information)정보를 포함하는 AV스트림 처리 장치.

【청구항 4】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 AV스트림 복호부는

상기 정보필드에 포함된 제1 복제 제어정보에 대응하는 해독명령신호를 제공하는 제어부;

상기 제어부로부터 해독명령신호를 수신한 후, 상기 콘텐츠필드에 포함된 제2 복제 제어정보와 상기 AV스트림 수신부에서 수신한 AV스트림에 있는 복호키 생성을 위한 정보를 이용하여 복호키를 생성하는 복호키 생성부; 및

상기 제어부로부터 해독명령신호를 수신한 후, 상기 복호키 생성부로부터 복호키를 전달받고, 상기 복호키를 이용하여 상기 AV스트림 수신부로부터 수신한 AV컨텐츠를 해독하여 해독된 AV컨텐츠를 제공하는 콘텐츠 해독부를 포함하는 AV스트림 처리 장치

【청구항 5】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 콘텐츠 해독부에서 해독된 AV컨텐츠를 전달받아 저장하는 출력장치를 더 포함하는 AV스트림 처리 장치

【청구항 6】

제5항에 있어서,

상기 출력장치는 AV컨텐츠를 전시하는 디스플레이 기기를 포함하는 AV스트림 처리 장치

【청구항 7】

AV스트림을 수신하는 제1단계;

상기 수신한 AV스트림의 정보필드에 포함된 제1 복제 제어정보와 상기 수신한 AV스트림의 콘텐츠필드에 포함된 제2 복제 제어정보를 추출하여 동일 여부를 판별하는 제2단계; 및

상기 제1 복제 제어정보와 상기 제2 복제 제어정보가 동일하지 않은 경우 상기 제1단계에서 수신한 AV스트림을 복호하지 않는 제3단계를 포함하는 AV스트림 처리 방법

【청구항 8】

제7항에 있어서,

상기 제3단계는 상기 제1 복제 제어정보와 상기 제2 복제 제어정보가 동일한 경우 상기 제1단계에서 수신한 AV스트림을 복호하여 출력하는 단계를 포함하는 AV스트림 처리 방법

【청구항 9】

제7항 또는 제8항에 있어서,

상기 제3단계는 상기 제1 복제 제어정보와 상기 제2 복제 제어정보가 동일한 경우 상기 제2 복제 제어정보와 상기 제1단계에서 수신한 AV스트림에 있는 복호키 생성을 위한 정보를 이용하여 복호키를 생성하여 상기 제1단계에서 수신한 AV스트림을 복호하여 출력하는 단계를 포함하는 AV스트림 처리 방법

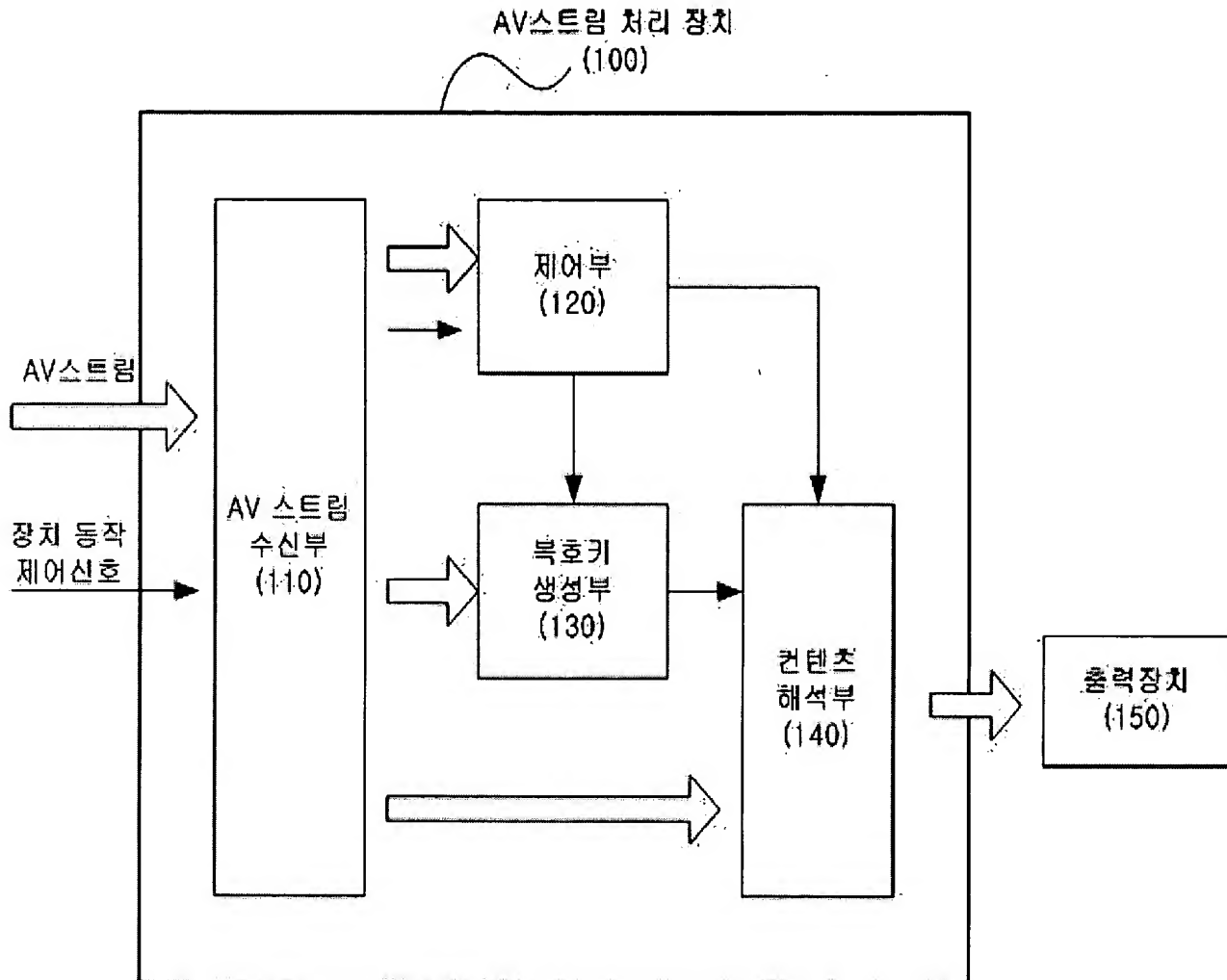
【청구항 10】

제8항 또는 제9항에 있어서,

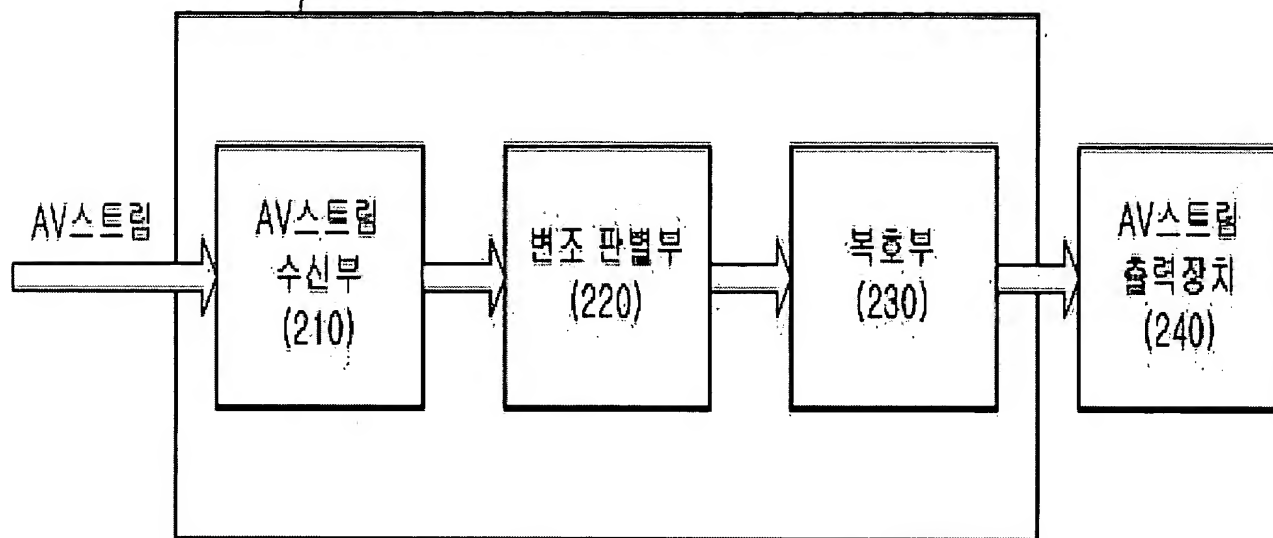
상기 복제 제어정보는 CCI(Copy Control Infomation)정보를 포함하는 AV스트림 처리 방법

【도면】

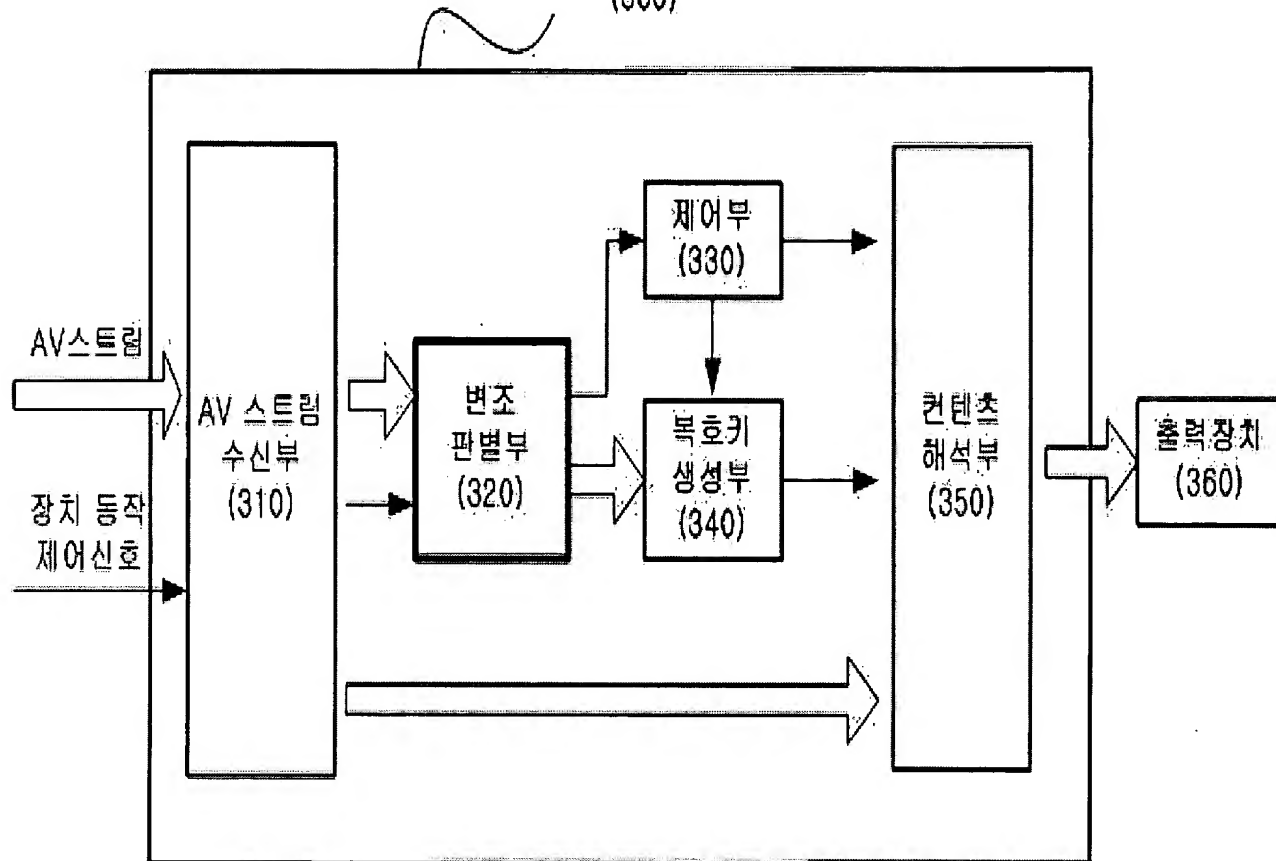
【도 1】



【도 2】

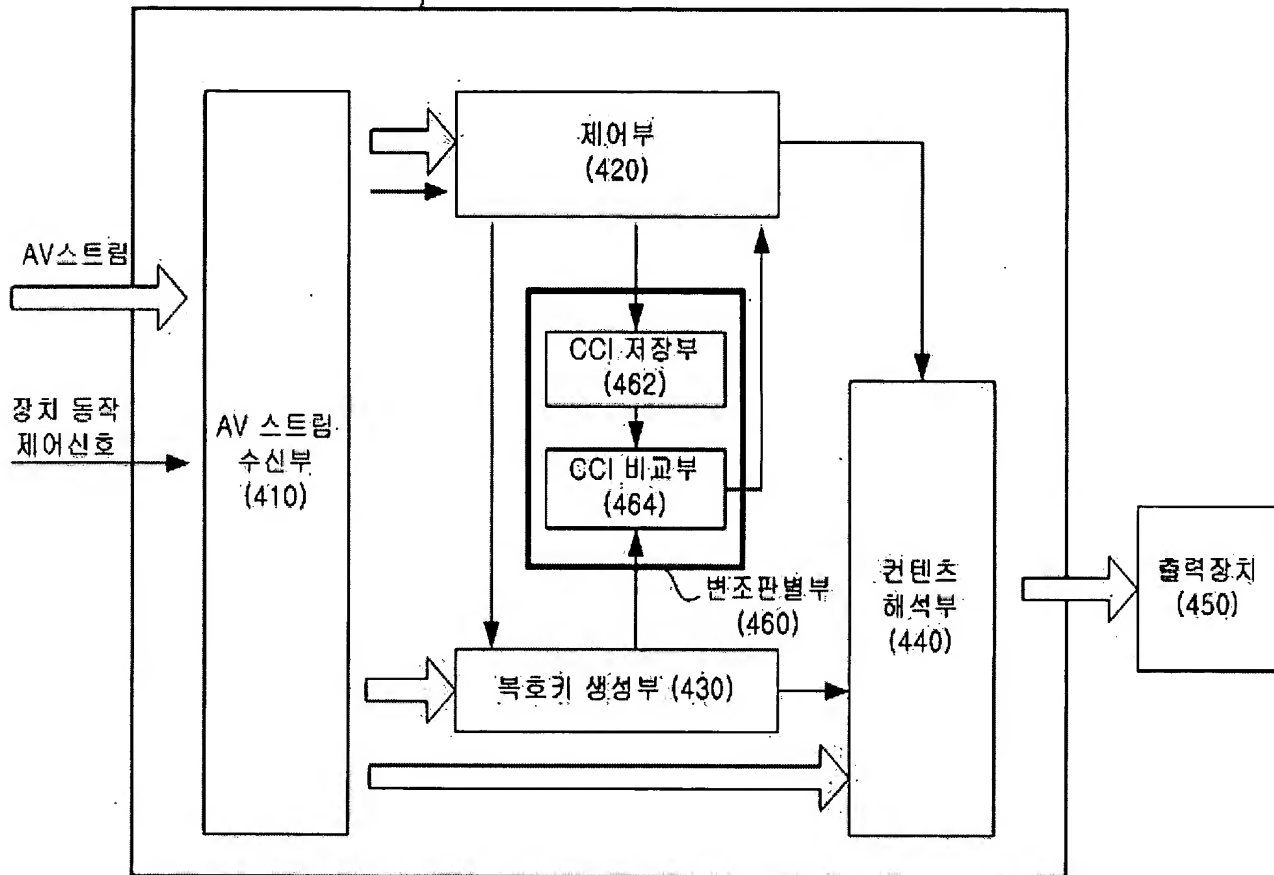
복제 방지용 AV스트림 처리 장치
(200)

【도 3】

복제방지를 위한 AV스트림 처리 장치
(300)

【도 4】

복제방지를 위한 AV스트림 처리 장치
(400)



【도 5】

